

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-181806
(43)Date of publication of application : 11.07.1997

(51)Int.Cl.

H04M 1/02
F16C 11/10
H04Q 7/32

(21)Application number : 08-146775
(22)Date of filing : 16.05.1996

(71)Applicant : MOTOROLA INC
(72)Inventor : WILCOX SCOTT ROBERT
HASSEMER BRIAN JON
GAYNES STEPHEN JOHN

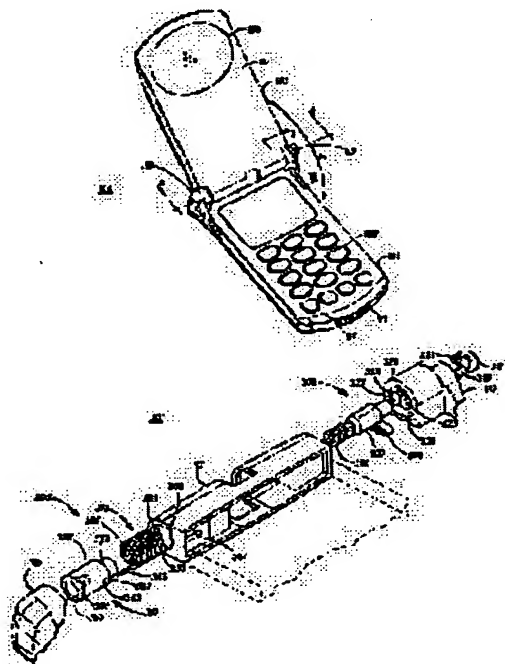
(30)Priority

Priority number : 95 443938 Priority date : 18.05.1995 Priority country : US

(54) RADIO COMMUNICATION EQUIPMENT WITH COVER RELEASE MECHANISM ARRANGED IN AXIAL DIRECTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a structure without any defect attended with a conventional latch regardless of ease of opening by a release mechanism.
SOLUTION: A radio telephone set 100 has a hinge 301 to couple a main body 101 with a cover 103 along a shaft. The hinge 301 has a release and positioning mechanism 303 arranged along the shaft that fixes the cover 103 to the closed position and releases the cover 103 from the closing position, and has an open mechanism 305 energizing the closing position of the cover 103 to the open position. The release and positioning mechanism 303 and the open mechanism 305 fix the cover 103 at the open position.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.04.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

BEST AVAILABLE COPY

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the radio communication equipment (100) which has the open location and the closed location. Covering (103) equipped with the 1st cavity (325), the body section equipped with the 2nd cavity (405) (101), And it is the hinge (301) which combines said covering and said body section in accordance with said shaft. The leaf spring which is arranged in said 2nd cavity, and is fixed to said body section, and has a lug part (901) (309), And it is the cam (307) which has been arranged in said 1st cavity and said 2nd cavity, and was fixed to said covering pivotable.

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Generally this invention relates to the radio communication equipment which can be folded more specifically, concerning the field of a radio communication equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] The user of a radio communication equipment communicates by telephone a wireless system as a matter of fact in the location of arbitration. A portable radio communication equipment transmits the radio frequency signal of low power to a receiving set. The example of a radio communication equipment is portable radiotelephony which communicates with a base station, and this base station is connectable with a traditional land line system like a payphone service network (Public Telephone Service Network).

[0003] It has two housing combined in accordance with a certain shaft by the hinge, and the portable radiotelephony to which this hinge enabled it to fold up housing to each other is known technically. The folding radiotelephony by which some were known has most electronic circuitries in one housing called the body section. Housing of another side called covering contains electronic parts usually fewer than said body section. In the closed location, covering is folded up on the body section. In the open location, covering is making the obtuse angle to the body section.

[0004] In order to move folding radiotelephony of one format to the location it was [the location] open from the location which had covering closed, it uses the hinge which aligns with a shaft and has a torsion spring. In order to fix covering to a body and to resist the force of a torsion spring, since this radiotelephony locks covering on a body inevitably, it has a latch in the distance from a revolving shaft. Moreover, it is needed in order that a stopper element independent of said latch in order to negate the force of a torsion spring may hold in the location which had covering opened. In portable radiotelephony of this kind, a user is required to open covering so that the location where used one hand in in order to push a carbon button, and operated the latch, and the torsion spring had covering opened can be rotated. The latch will be destroyed when it is made to move compulsorily with hand control from the location where had to use the latch, otherwise the user had covering closed using both hands, in order that a user may open covering.

[0005] The folding type radiotelephony by which other classes were known uses the hinge which has the hinge pin and spring which have been arranged in the tubular hinge arm formed in the end of covering, and the bushing formed in the body. Said spring is arranged between hinge pins, and always pushes aside a hinge pin from covering outside in accordance with a revolving shaft to a body. In folding type radiotelephony of this kind, without using a latch, a hinge device is energized so that it may stop in the location which had covering closed. Therefore, this hinge device does not have un-arranging in relation to a latch. However, although it opens from the location which had covering closed in order to open from the location which had covering closed, in order to press a carbon button, one hand must not be used, but a user has to conquer the force of the spring currently held in the location which had covering closed with hand control. This usually needs a user's both hands. such a known example of radiotelephony — the [PCT

official report] — WO It is indicated by No. 93/18592 and September 16 issue.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although it may be suitable for some folding type radiotelephony, such a known hinge is suitable for [no] the users of the radiotelephony or the radio communication equipment which can be folded. In folding type radiotelephony of the class which can be opened single hand using the latch of a carbon button actuation type, this radiotelephony does not offer removal of the advantage which the spring load hinge of shaft orientations offers, for example, the problem relevant to a latch. Furthermore, with progress of a microminiaturization of radiotelephony, in order to hold a latch in the end of a revolving shaft, the tooth space in housing decreases. Therefore, no known folding type communication devices combine and have the option of the user about whether the latch of a carbon button actuation type is used, or covering is opened manually, and the advantage of a compact design, in order to open the facilities and covering which use the latch of a carbon button actuation type in order to open covering.

[0007] Therefore, although a discharge device can open easily, the need for a radio communication equipment without un-arranging in relation to a traditional latch exists.

[0008]

[Means for Solving the Problem] According to this invention, the radio communication equipment (100) which has the open location and the closed location is offered. This radio equipment Covering (103) equipped with the 1st cavity (325), the body section equipped with the 2nd cavity (405) (101). And it is the hinge (301) which combines said covering and said body section in accordance with said shaft. The leaf spring which is arranged in said 2nd cavity, and is fixed to said body section, and has a lug part (901) (309). And it is the cam (307) which has been arranged in said 1st cavity and said 2nd cavity, and was fixed to said covering pivotable. This cam has the front face which contacts so that it can slide pivotable with said leaf spring and said 2nd cavity. What has the short lobe (1107) and the long lobe (1105) with which said cam has been further arranged on said front face. An implication, said short lobe, and said lug are fixed to the location which had said covering closed, and it is characterized by said long lobe and said lug possessing said hinge (301) fixed to the location which had said covering opened.

[0009] In this case, the open device (305) which said hinge aligned in accordance with said shaft further, and contacted said covering and said body section can be provided, and this open device can be constituted so that it may energize from the location which had said covering closed.

[0010] Moreover, said open device can also be constituted so that it may energize in the location which had said covering opened further.

[0011] Furthermore, it shall protrude and said open device shall be fixed to said long lobe and said location which had said covering opened.

[0012] Moreover, said cam can be slid to shaft orientations into said 1st cavity and said 2nd cavity. Said hinge is further arranged in said 1st cavity between said cams and said coverings. A means (306) to press said cam in the 2nd cavity to shaft orientations, and said cam are contacted. When a means (311) to press said cam from said 2nd cavity to shaft orientations is provided and the user of a radio communication equipment operates a means to press said cam from said 2nd cavity to shaft orientations, If said short lobe clears said lug, therefore said covering is canceled of said closed location, it is convenient.

[0013] In this case, a means to press said cam to shaft orientations into said 2nd cavity can be made into compression spring (306).

[0014] Moreover, a means to press said cam from said 2nd cavity to shaft orientations can be used as a carbon button (311).

[0015] Furthermore, it is [0016] which this means said open devices are the shaft (317) fixed to said body section pivotable and a means (313) energize said covering from said closed location, and energize from the location which had said covering closed has two edges, and an end is fixed to said body section pivotable, and can also constitute the other end from what is being fixed to said covering pivotable. In this case, a means to energize from the location which had said covering closed can be made into a torsion spring (313).

[0017] Moreover, said radio communication equipment can be considered as radiotelephony

(100).

[0018]

[Embodiment of the Invention] The radio communication equipment of this invention, i.e., the instantiation operation gestalt of portable radiotelephony 100** which can be folded, is shown in drawing 1 and drawing 2. Radiotelephony 100 has fundamentally two the body sections 101 and coverings 103 which were easily combined along with the clear part, i.e., a shaft. The drawing of drawing 1 shows the head, the left, and the front perspective view of the radiotelephony 100 equipped with the covering 103 in the location "it was [the location] open" so that the user of radiotelephony 100 might hear through IYAPISU 105 and it could talk to a microphone 107. Drawing 2 shows the head, the left, and the front perspective view of the radiotelephony 100 which has covering 103 in the location "closed."

[0019] The body section 101 contains the keypad 109 which has the carbon button of 1-0, # and *, and eclipse ***** with a number of telephone arrangement which were known well. A keypad 109 can have an additional feature button like other carbon buttons relevant to a channel selection, sound-volume control, and the re-call of the telephone number again. The body section 101 has the antenna 201 which makes radio possible between radiotelephony 100 and the base station (not shown) of a cellular radiotelephone system again. The body section 101 includes the port 111 which enables it to connect radiotelephony 100 with a peripheral device, for example, a dc-battery battery charger, and an external antenna, a keypad, a loudspeaker, or a microphone further.

[0020] As shown in drawing 2, covering 103 includes the flat housing components 117, i.e., pars-basilaris-ossis-occipitalis covering, and the head covering 119 in two real targets. Moreover, the body section 101 has the knuckle 113,115 formed in one on the body section 101.

[0021] A hinge 301 combines covering (minding the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117) 103 with a body (minding a knuckle 113,115) 101 in accordance with said shaft. As shown in drawing 3 which is the head, the left, and the front decomposition perspective view of a hinge 301, a hinge 301 has two parts, i.e., discharge, the positioning (release and position) device 303, and the open (opening) device 305. Discharge and the positioning device 303 contain compression spring 306, a cam 307, the leaf spring 309, and a carbon button 311. The open device 305 contains a torsion spring 313 and a shaft 317.

[0022] As shown in drawing 4 in the location where it is the sectional view of radiotelephony 100 seen in accordance with the revolving shaft, and covering 103 was closed, a cavity 325 is established in a knuckle 113, and a cavity 405 is established in a knuckle 115, and the cavity 403 and the cavity 333 are established in the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117. Discharge and the positioning device 303 align in accordance with the shaft arranged at one pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117 side, and touch covering 103 and the body section 101. Especially discharge and the positioning device 303 are arranged in the cavity 325 and the cavity 403. On the other hand, the open device 305 aligns in accordance with the shaft arranged at the another side side of the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117, and touches covering 103 and the body section 101. Especially the open device 305 is arranged in the cavity 405 and the cavity 333.

[0023] The design of a hinge 301 offers many advantages. It enables it to fix discharge and the positioning device 303 to the location closed to the keypad 109 so that it may explain to a detail later, without covering 103 using a traditional latch. Therefore, the tooth space on the radiotelephony 100 occupied according to the device for canceling and positioning covering becomes min. Furthermore, it enables it to move across the location where it enabled it to maintain [in a location] this design in the location where covering 103 was opened to an obtuse angle (for example, for theta to be equal to 148 degrees), and covering 103 was opened (for example, theta is equal to 176 degrees). Other advantages offered according to discharge and the positioning device 303 enable it to use one hand, in order to cancel of the location where it is made to be canceled of the location closed when covering 103 pushed a carbon button 311 in, therefore the user had covering 103 closed. Moreover, it enables it to cancel this design of the location where the user had covering 103 closed manually, without [without a user uses a carbon button 311 instead, and] destroying the device canceled of the location which had

covering 103 closed.

[0024] The advantage of further others of the desirable operation gestalt of this invention is offered according to the open device 305. The open device 305 offers the abetting by the force of a spring, when moving covering 103 from the location closed after discharge and the positioning device 303 canceled of the location which had covering 103 closed. Furthermore, the open device 305 continues supplying the spring force, when it arrives at the location where the abetting by the force of a spring was offered in when moving to the location it was [the location] open from the location which had covering 103 closed again, and covering 103 was opened. Therefore, the opposite force of the open device 305, disconnection, and the positioning device 303 is fixed to the location which had covering 103 opened.

[0025] It explains below per detail of this invention, and explanation is begun from the structure and the assembly of the covering 103 of the desirable example of this invention, the body section 101, discharge, the positioning device 303, and the open device 305.

[0026] Discharge and the positioning device 303 are arranged at one covering 103 and body section 101 side.

[0027] As shown in drawing 3 and drawing 4, the cavity 325 has adjoined and aligned the small cylindrical shape part 329 located between the big cylindrical shape part 327 near the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117, the middle cylindrical shape part 328, and the big cylindrical shape part 327 and the middle cylindrical shape part 328 in accordance with said shaft. Furthermore, a cavity 325 adjoins the big cylindrical shape part 327, and has the rectangular part 331 substantially. It is substantially formed on the field of the cylindrical shape part 329 with the small slot 323 on rectangular.

[0028] As shown in drawing 3, discharge and the positioning device 303 contain the carbon button 311 which consists of plastics. A carbon button 311 has the projecting rectangular arm 319. Each arm 319 has the starting section (barb) 321 arranged at the edge of an arm 319. As shown in drawing 4, an arm 319 is located in a slot 323 and this slot serves as a configuration which accepts an arm 319 and the starting section 321 for a latch. It was fixed pivotable, and the carbon button 311 could be slid to shaft orientations within the knuckle 113, and the motion of the shaft orientations from which the starting section 321 separates from the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117 of a carbon button 311 is restricted.

[0029] Discharge and the positioning device 303 contain the leaf spring 309 which consisted of metals again. The leaf spring 309 is arranged in a cavity 331, as shown in drawing 4. As shown in drawing 9, the leaf spring 309 is the thin flat piece of a metal of a rectangular configuration turned up on itself, and forms the long leg section 903 and the short leg section 902 in a U character configuration. It protrudes on the short leg section 902, and 901 is formed. The leaf spring 309 is fixed to a knuckle 113 by pushing in the long leg section 903 and the edge of a U character configuration in a part for the quadrate part 331. In this location, the short leg section 902 is freely bent in a cavity 325.

[0030] Discharge and the positioning device 303 contain the cam 307 further formed with the metal (solid) of a solid. a cam 307 is shown in drawing 3 and drawing 11 (drawing 11 is the front view of a cam 307) — as — the big cylinder part 1101 and this size — it has the small cylinder part 1103 which adjoins the **** cylinder part 1101. The short lobe 1107 which the big cylinder part 1101 is shorter than the height of the long lobe extended in the height of the big cylinder part 1101 substantially on the front face or a lobe 1105, and the big cylinder part 1101, and was extended is formed. The long lobe 1105 and the short lobe 1107 have opened spacing in the radial or the radiation direction at the include angle corresponding to the obtuse angle of the covering 103 in said open location.

[0031] As shown in drawing 4, a cam 307 is arranged in a cavity 325 and a cavity 403, and secures alignment of a knuckle 113 and the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117. a cam 307 — the inside of these cavities — shaft orientations — and it can slide in a limitation pivotable.

[0032] In the small cylindrical shape part 329, it passage and exceeded, especially the small cylinder 1103 is extended, and the edge 415 of the small cylinder 1103 touches the carbon button 311 by it. the field and shaft orientations of the cylindrical shape part 329 with the small

front face of the cylinder 1103 small [that the edge 415 touches possible / a carbon button 311 and a rotation slide] — and it is in contact so that it can slide pivotable. Furthermore, carrying out the arrangement configuration of a carbon button 311 and the small cylinder 1103 into the small cylindrical shape part 329 fixes a cam 307 to a knuckle 113 in the radiation direction.

[0033] Furthermore, it is arranged in the cylindrical shape part 327 with the big, big cylinder 1101, and the cavity 403. Although the big cylinder 1101 can be slid to shaft orientations within the big cylindrical shape part 327, the edge 417 of the big cylinder 1101 contacted the internal wall of the small cylindrical shape part 329, therefore has restricted migration of the shaft orientations from the covering pars basilaris ossis occipitalis 117 of a cam 307. Furthermore, as shown in drawing 8 which is the right-hand side front view of the covering pars basilaris ossis occipitalis 117, the cavity 403 serves as a configuration which suits the profile or appearance of the big cylinder 1101. (Drawing 5 is the head side Fig. of the covering pars basilaris ossis occipitalis 117, and drawing 6 is the front view of the covering pars basilaris ossis occipitalis 117.) this configuration of the big cylinder 1101 and a cavity 403 — a cam 307 — the radiation direction — and although it fixes to the covering pars basilaris ossis occipitalis 117 pivotable, a cam 307 can be slid to shaft orientations within the covering pars basilaris ossis occipitalis 117.

[0034] Furthermore, although a rotation slide is possible for the big cylinder 1101 within the big cylindrical shape part 327, it has the rotation limitation specified with the leaf spring 309 and lobes 1105 and 1107. it is shown in drawing 9 in the location where it is the sectional view seen along with the knuckle 113, and covering 103 was closed — as — a leg 902 and shaft orientations with the short short lobe 1107 — and it is in contact so that it can slide pivotable. Covering 103 is being fixed to the location closed by the force of the leaf spring 309 to the short lobe 1107 in this closed location. As shown in drawing 10 in the location where it is the sectional view seen along with the knuckle 113, and covering 103 was opened, the long lobe 1105 touches so that it can slide pivotable with the short leg 902. In this open location, covering 103 is held in the location closed by the force of the leaf spring 309 to the long lobe 1105. The force of the leaf spring 309 required to attain this result is the conventional technique which can fully be understood. Although not shown, if it rotates from the location where it was pushed aside by the cam 307 in the direction of the covering pars basilaris ossis occipitalis 117, the short lobe 1107 protruded, and 901 was cleared, and covering 103 was closed when a carbon button 311 is pressed, the edge of the short lobe 1107 will touch so that it can slide pivotable with the edge of the short leg 902 to the part of the rotation.

[0035] Discharge and the positioning device 303 contain the compression spring 306 which is further made into the shape of a screw type, and consists of metals. As shown in drawing 4 , compression spring 306 is arranged in a cavity 403, and touches the cavity 403 pivotable. It is in contact, and the end of compression spring 306 touches so that the other end can be slid pivotable with the edge of the big cylinder 1101, so that it can slide pivotable with the edge wall 409 of a cavity 403.

[0036] When it is in the location which the force was applied in the direction which separates from the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117 to the cam 307, therefore covering 103 was opened, or was closed, compression spring 306 carries out bias of the cam 307 so that a knuckle 113 may be received. Furthermore, compression spring 306 opposes the force applied to a cam 307, when a carbon button 311 is pressed by the user.

[0037] It explains per [to the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117 and the knuckle 113 of discharge and the positioning device 303] inclusion.

[0038] A carbon button 311 is inserted into a knuckle 113, and the leaf spring 309 is inserted into a part for the quadrate part 331. It is inserted into a cavity 403 and a cam 307 is inserted into a cavity 403, and compression spring 306 compresses compression spring 306 until an edge 415 becomes almost flat-tapped with the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117. The pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117 and a knuckle 113 align, and it is the basis of the force of compression spring 306, and a cam 307 is pressed into a cavity 325.

[0039] The open device 305 is arranged at the side of radiotelephony 100 else.

[0040] As shown in drawing 3 , drawing 4 , and drawing 7 (drawing 7 is the left-hand side front view of the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117), a cavity 333 has the plate 413 which

divides a cavity 333 from the adjoining cavity which is a cylindrical shape-like substantially and was established in the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117. Moreover, a cavity 333 has the notch 335 formed on the wall which specifies a cavity 333. The opening 701 which offers the path to the cavity which adjoins from a cavity 333 is formed in the plate 413.

[0041] The open device 305 consists of metals, and contains the screw type-like torsion spring 313 substantially. As shown in drawing 4, the torsion spring 313 is arranged in the cavity 333. the short lobe or short stub (stub) 351 in an edge of a torsion spring 313 — the edge of a torsion spring 313 — the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117 — receiving — shaft orientations — and it fixes pivotable. Termination of other whorl edges 353 of a torsion spring 313 is carried out to a shaft by the trail 349 extended in parallel substantially.

[0042] The open device 305 contains the shaft 317 which consists of plastics of a single piece again. As shown in drawing 3, a shaft 317 has two adjoining parts 337, i.e., a big cylinder, and the small cylinder 339. The big cylinder 337 has the key 341 formed on the field in an edge distant from the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117, and the hole 343 formed in the field near [which was approached with the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117] the edge. The big cylinder 337 has the edge 357 facing the edge 355 and the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117 which face a knuckle 115 further.

[0043] As shown in drawing 4, a shaft 317 is arranged in a cavity 333 and a cavity 405, and secures alignment of a knuckle 115 and the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117. a shaft 317 — the inside of a cavity 333 — shaft orientations — and it can slide now in a limitation pivotable, and can slide to shaft orientations in a limitation in a cavity 405.

[0044] Especially the shaft 317 receives a limit, when receiving a limit when moving so that it may separate from the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117 with the edge wall of a cavity 405, and moving towards the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117 by the torsion spring 313. That is, the big cylinder 337 is partially arranged in a cavity 333 and a cavity 405, and the small cylinder 339 is located in a cavity 333. Furthermore, the small cylinder 339 is located inside a torsion spring 313, and the whorl edge 353 touches the edge 357. Moreover, the taele 349 is being fixed to the big cylinder 337 pivotable by the taele 349 arranged inside the well 411 (not shown) in an edge 357.

[0045] An edge 357 compresses a torsion spring 313 into a cavity 333. Consequently, a torsion spring 313 applies the force of shaft orientations in the direction of a knuckle 115, and this force presses a shaft 317 into a knuckle 115. Furthermore, a load is received between assemblies so that a torsion spring 313 may be later explained to a detail, and this applies to the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117 the torque energized so that it may move to the location where the torsion spring 313 had covering 103 opened.

[0046] A knuckle 115 has the cavity 405 which was equipped with the notch 419 (not shown) formed in the periphery, and was substantially formed in the shape of a cylindrical shape, in order to receive a big cylinder 337 and a big key 341. A notch 419 and a key 341 fix a shaft 317 to a knuckle 115 pivotable.

[0047] The torque of a torsion spring 313 is chosen so that the force supplied by the discharge and the positioning device 303 which are held in the location which it fixed [location] to the location which had covering 103 closed, or had covering 103 opened may not be overcome. Furthermore, when discharge and the positioning device 303 cancel of the location which had the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117 closed, said torque is chosen so that the location it was [the location] open from the location where the torsion spring 313 applied sufficient turning effort to the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117, and had covering 103 closed may be rotated. The turning effort of the torsion spring 313 required to attain these results is enough understood with the conventional technique.

[0048] It explains per nest into the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117 of the open device 305, and a knuckle 115.

[0049] After discharge and the positioning device 303 are assembled in a knuckle 113 and the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117, a taele 349 is inserted into a well 411. It is arranged so that a torsion spring 313 and a shaft 317 may be inserted into a cavity 333, and a stub 351 may wrap the surroundings of a plate 413 and a stub 351 may be fixed to a plate 413.

When a torsion spring 313 rotates a shaft 317 clockwise until a key 341 next aligns with a notch 335 (in direction which looked at the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117 from the knuckle 115), the load of the torque is carried out. Next, it is moved to shaft orientations into a cavity 333, and a shaft 317 compresses a torsion spring 313. A shaft 317 is further moved into a cavity 333 by the tool (not shown) inserted in the slot 347 which engages with a hole 343 until an edge 355 becomes flat-tapped with the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117. A shaft 317 aligns with a knuckle 115 next, and a key 341 aligns with the notch in a knuckle 115 (not shown). Said tool opens a shaft 317 wide and a torsion spring 313 enables it to press a shaft 317 in a cavity 405.

[0050] Next, it explains per actuation of radiotelephony 100. In the closed location which was shown in drawing 2, even if covering 103 supplies the turning effort which the open device 305 energizes in the location which had covering 103 opened, it is held at the condition of having been closed by discharge and the positioning device 303. As especially shown in drawing 9, the turning effort which the leaf spring 309 protrudes, and presses 901 to the short lobe 1107, therefore is supplied by the open device 305 is opposed. Consequently, covering 103 is fixed to the location closed without using the traditional latch stationed at the end of a revolving shaft. Therefore, a compact design is attained.

[0051] In order to open covering 103, a carbon button 311 is pressed, and this press turns a cam 307 to the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117, and is moved to shaft orientations until the short lobe 1107 clears the leaf spring 309. Therefore, a user can cancel covering 103 of the location closed using one hand. Or covering 103 can be opened compulsorily manually, the short lobe 1107 sags the short leg 902, and the short lobe 1107 protrudes, and a user enables it to slide 901 tops. Therefore, a user has the alternative which opens covering 103 manually from the location closed without damaging a discharge device.

[0052] There is no involvement in the approach canceled of the location where covering 103 was closed, and without the opposite force supplied with the leaf spring 309 on the short lobe 1107, the open device 305 is energized so that it may rotate around said shaft from the location which had the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117 closed. Then, rotation continues until the long lobe 1105 protrudes and it contacts 901, and covering 103 is held in the open location.

[0053] Furthermore, the force in which the leaf spring 309 and the torsion spring 313 were put together is fixed to the location which had covering 103 opened. It is begun to solve especially the torsion spring 313 that has the taele 349 fixed to the shaft 317 pivotable (unwind).

Therefore, a stub 351 rotates and rotates the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117. Rotation of the pars-basilaris-ossis-occipitalis covering 117 rotates a cam 307. Rotation of a cam 307 continues until it contacts a lug 901, as the long lobe 1105 is shown in drawing 10. On this point, the leaf spring 309 bars the turning effort which protrudes, and presses 901 to the long lobe 1105, therefore is supplied by the open device 305. Consequently, covering 103 is fixed to the location it was [the location] open with the force in which the opening device 305, discharge, and the positioning device 303 oppose.

[0054] Furthermore, rotation exceeding the location where covering 103 was opened can be continued, the long lobe 1105 sags the short leg 902, and the long lobe 1105 protrudes, and a user enables it to slide exceeding 901. Therefore, it can go too far beyond covering 103.

[0055]

[Effect of the Invention] Therefore, the facilities of the discharge by which this operation gestalt constituted according to this invention offers many advantages to the known technique, for example, carbon button actuation of the covering 103 is carried out are given, and the alternative which chooses opening covering 103 with discharge or hand control of carbon button actuation is given to a user, and a compact design is offered.

[0056] This contractor will recognize that various corrections and modification can be accomplished in the structure of radiotelephony of a parenthesis in radiotelephony of this invention, without separating from the pneuma and the range of this invention. For example, the open device of other formats can be replaced with said open device 305. Moreover, said open device 305 can be energized in the location closed from the location which it replaced [location] according to an idler shaft (idler shaft) and gravity, or other force, and had covering

103 opened. Compression spring 306 and a torsion spring 313 can be replaced with other spring elements which offer required compression and a required torque, respectively. The element of a hinge 301 can be used as the suitable ingredient, for example, the plastics, or metal of arbitration. Moreover, it can consider as a configuration and an approach with suitable a means 341, for example, a key, to make align the element of a hinge 301 and fix, lobes 1105 and 1107, a stub 351, a taele 349, a lug 901 or a varve 321, and ** others. The location of a keying element is changeable as long as the location where the request of radiotelephony 100 was opened by collaboration of a hinge element and which was reached and closed is produced.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] They are the head shown in the location which had the radiotelephony constituted according to this invention opened, the left, and a front perspective view.

[Drawing 2] They are the head which was constituted according to this invention and which is shown in the location which had the radiotelephony shown in drawing 1 closed, the left, and a front perspective view.

[Drawing 3] They are the head which shows the hinge of radiotelephony which was constituted according to this invention, and which is shown in drawing 2, the left, and a front decomposition perspective view.

[Drawing 4] It is the sectional view seen in accordance with the revolving shaft of radiotelephony shown in drawing 2.

[Drawing 5] It is the head side Fig. showing pars-basilaris-ossis-occipitalis covering shown in drawing 3.

[Drawing 6] It is the front view showing pars-basilaris-ossis-occipitalis covering shown in drawing 3.

[Drawing 7] It is the left side view showing pars-basilaris-ossis-occipitalis covering shown in drawing 3.

[Drawing 8] It is the right side view showing pars-basilaris-ossis-occipitalis covering shown in drawing 3.

[Drawing 9] It is the sectional view seen along with the knuckle of radiotelephony shown in drawing 2.

[Drawing 10] It is the sectional view seen along with the knuckle of radiotelephony shown in drawing 1.

[Drawing 11] It is the front view of the cam shown in drawing 3.

[Description of Notations]

100 Radiotelephony

101 Body Section

103 Covering

105 IAPISU

107 Microphone

109 Keypad

111 Port

201 Antenna

301 Hinge

303 Discharge and Positioning Device

305 Open Device

306 Compression Spring

307 Cam

309 Leaf Spring

311 Carbon Button

313 Torsion Spring

317 Shaft
325,333,403,405 Cavity
901 Lug
1105 Long Lobe
1107 Short Lobe

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-181806

(43) 公開日 平成9年(1997)7月11日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 1/02			H 0 4 M 1/02	C
F 1 6 C 11/10			F 1 6 C 11/10	C
H 0 4 Q 7/32			H 0 4 B 7/26	V

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-146775

(22) 出願日 平成8年(1996)5月16日

(31) 優先権主張番号 08/443, 938

(32) 優先日 1995年5月18日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 390009597

モトローラ・インコーポレイテッド
MOTOROLA INCORPORATED

アメリカ合衆国イリノイ州シャンバーグ、
イースト・アルゴンクイン・ロード1303

(72) 発明者 スコット・ロバート・ウィルコックス
アメリカ合衆国イリノイ州60067、バラタ
イン、イースト・エバグリーン・ドライ
ブ 1473、#201

(74) 代理人 弁理士 池内 義明

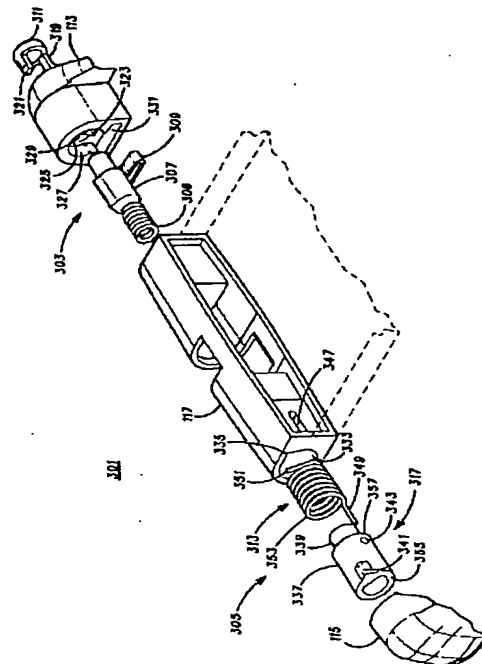
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 軸方向に整列したカバー解除機構を有する無線通信装置

(57) 【要約】

【課題】 無線通信装置において、開放機構によって容易に開くことができるが、従来のラッチに伴う不都合を持たない構造を実現する。

【解決手段】 無線電話100は本体部101をカバー103と軸に沿って結合するためのヒンジ301を有する。ヒンジ301はカバー103を閉じられた位置に固定しかつカバー103を閉じられた位置から開放する前記軸に沿って整列された解除および位置決め機構303を有する。ヒンジ301はさらにカバー103を閉じられた位置から開かれた位置に付勢する開放機構305を有する。解除および位置決め機構303および開放機構305はカバー103を開かれた位置で固定する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 開かれた位置および閉じられた位置を有する無線通信装置(100)であって、

第1の空洞(325)を備えたカバー(103)、

第2の空洞(405)を備えた本体部(101)、そして前記カバーおよび前記本体部を前記軸に沿って結合するヒンジ(301)であって、

前記第2の空洞内に配置されかつ前記本体部に固定され、出っ張り部分(901)を有するリーフばね(309)、そして前記第1の空洞および前記第2の空洞内に配置されかつ前記カバーに回転可能に固定されたカム(307)であって、該カムは前記リーフばねおよび前記第2の空洞と回転可能にスライドできるよう接触する表面を有し、前記カムはさらに前記表面上に配置された短いロープ(1107)および長いロープ(1105)を有するもの、

を含み、前記短いロープおよび前記出っ張りは前記カバーを閉じられた位置に固定し、かつ前記長いロープおよび前記出っ張りは前記カバーを開かれた位置に固定する、前記ヒンジ(301)、

を具備することを特徴とする無線通信装置(100)。

【請求項2】 前記ヒンジはさらに前記軸に沿って整列されかつ前記カバーおよび前記本体部と接触した開放機構(305)を具備し、該開放機構は前記カバーを閉じられた位置から付勢することを特徴とする、請求項1に記載の無線通信装置。

【請求項3】 前記開放機構はさらに前記カバーを開かれた位置に付勢することを特徴とする、請求項2に記載の無線通信装置。

【請求項4】 前記長いロープ、前記出っ張り、および前記開放機構は前記カバーを開かれた位置に固定することを特徴とする、請求項3に記載の無線通信装置。

【請求項5】 前記カムは前記第1の空洞および前記第2の空洞内に軸方向にスライド可能であり、前記ヒンジはさらに、

前記カムと前記カバーの間に前記第1の空洞内に配置され、前記カムを軸方向に第2の空洞内に押圧する手段(306)、そして前記カムと接触し、前記カムを前記第2の空洞から軸方向に押圧する手段(311)、

を具備し、無線通信装置のユーザが前記カムを前記第2の空洞から軸方向に押圧する手段を作動させたとき、前記短いロープは前記出っ張りをクリアしたがって前記カバーを前記閉じられた位置から解除することを特徴とする、請求項1に記載の無線通信装置。

【請求項6】 前記カムを前記第2の空洞内へ軸方向に押圧する手段は圧縮ばね(306)であることを特徴とする、請求項5に記載の無線通信装置。

【請求項7】 前記カムを前記第2の空洞から軸方向に押圧する手段はボタン(311)であることを特徴とする、請求項5に記載の無線通信装置。

【請求項8】 前記開放機構は、

前記本体部に回転可能に固定されたシャフト(317)、そして前記カバーを前記閉じられた位置から付勢する手段(313)であって、前記カバーを閉じられた位置から付勢する該手段は2つの端部を有し、一端は回転可能に前記本体部に固定されかつ他端は回転可能に前記カバーに固定されているもの、を具備することを特徴とする、請求項2に記載の無線通信装置。

【請求項9】 前記カバーを閉じられた位置から付勢する手段はトーションばね(313)であることを特徴とする、請求項8に記載の無線通信装置。

【請求項10】 前記無線通信装置は無線電話(100)であることを特徴とする、請求項1に記載の無線通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は一般的には無線通信装置の分野に関し、かつより特定のには折りたたみ可能な、無線通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】無線通信装置のユーザは事実上任意の位置で無線システムによって電話により通信する。携帯用無線通信装置は低電力の無線周波信号を受信装置に送信する。無線通信装置の例はベースステーションと通信する携帯用無線電話であり、該ベースステーションは、公衆電話サービスネットワーク(Public Telephone Service Network)のような、伝統的な陸線システムと接続することができる。

【0003】ヒンジによってある軸に沿って結合された2つのハウジングを有し該ヒンジはハウジングをお互いに対し折りたたむことができるようにした携帯用無線電話が技術的に知られている。いくつかの知られた折りたたみ無線電話は大部分の電子回路を、本体部と呼ばれる、一方のハウジング内に有する。カバーと称される、他方のハウジングは通常前記本体部より少ない電子部品を含む。閉じられた位置では、カバーは本体部の上に折りたたまれる。開かれた位置では、カバーは本体部に対し鈍角をなしている。

【0004】1つの形式の折りたたみ無線電話はカバーを閉じられた位置から開かれた位置に移動させるために軸と整列してトーションばねを有するヒンジを使用する。カバーを本体に固定しかつトーションばねの力に抗するために該無線電話は必然的に本体にカバーをロックするため回転軸から遠くにラッチを有する。また、トーションばねの力を打ち消すために、前記ラッチとは独立のストッパエレメントがカバーを開かれた位置に保持するために必要とされる。この種の携帯用無線電話においては、ユーザは、例えば、ボタンを押すために一方の手を使用して、ラッチを作動させトーションばねがカバー

3

を開かれた位置に回転させることができるようにカバーを開放することを要求される。ユーザはカバーを開放するためにラッチを使用しなければならず、さもなければユーザが両手を使用してカバーを閉じられた位置から手動により強制的に移動させたときラッチは破壊されるであろう。

【0005】他の種類の知られた折りたたみ式無線電話はカバーの一端に形成された管状ヒンジアーム内に配置されたヒンジピンおよびばねを有するヒンジ、および本体内に形成されたブッシングを使用する。前記ばねはヒンジピンの間に配置されかつ常にヒンジピンをカバーから本体へ、回転軸に沿って、外側に押しやる。この種の折りたたみ式無線電話においては、ヒンジ機構はラッチを使用することなくカバーを閉じられた位置に留めるよう付勢する。従って、このヒンジ機構はラッチに関連する不都合を持たない。しかしながら、カバーを閉じられた位置から開放するためには、カバーを閉じられた位置から開放するのにボタンを押圧するために片手を使用するのではなく、ユーザはカバーを閉じられた位置に保持しているばねの力を手動により克服しなければならない。これは通常ユーザの両手を必要とする。そのような知られた無線電話の例はPCT公報第WO 93/18592号、9月16日発行、に記載されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】いくつかの折りたたみ式無線電話にとっては適切であるかもしれないが、そのような知られたヒンジは折りたたみ可能な無線電話または無線通信装置のすべてのユーザにとって適切なものではない。ボタン作動式のラッチを使用して片手で開くことができる種類の折りたたみ式無線電話においては、該無線電話は軸方向のばね負荷ヒンジが提供する利点、例えば、ラッチに関連する問題の除去、を提供しない。さらに、無線電話の超小型化の進展にともない、回転軸の末端にラッチを収容するためハウジングにおけるスペースが少なくなる。従って、知られた折りたたみ式通信装置はいずれもカバーを開放するためにボタン作動式のラッチを使用する便利さ、カバーを開放するためにボタン作動式のラッチを使用するかまたは手動でカバーを開くかについてのユーザのオプション、およびコンパクトな設計の利点を組合わせ有するものではない。

【0007】従って、解除機構によって容易に開くことができるが、伝統的なラッチに関連する不都合をもたない無線通信装置の必要性が存在する。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、開かれた位置および閉じられた位置を有する無線通信装置(100)が提供され、該無線装置は、第1の空洞(325)を備えたカバー(103)、第2の空洞(405)を備えた本体部(101)、そして前記カバーおよび前記本体部を前記軸に沿って結合するヒンジ(301)で

4

あって、前記第2の空洞内に配置されかつ前記本体部に固定され、出っ張り部分(901)を有するリーフばね(309)、そして前記第1の空洞および前記第2の空洞内に配置されかつ前記カバーに回転可能に固定されたカム(307)であって、該カムは前記リーフばねおよび前記第2の空洞と回転可能にスライドできるよう接触する表面を有し、前記カムはさらに前記表面上に配置された短いロープ(1107)および長いロープ(1105)を有するもの、を含み、前記短いロープおよび前記出っ張りは前記カバーを閉じられた位置に固定し、かつ前記長いロープおよび前記出っ張りは前記カバーを開かれた位置に固定する、前記ヒンジ(301)、を具備することを特徴とする。

【0009】この場合、前記ヒンジはさらに前記軸に沿って整列されかつ前記カバーおよび前記本体部と接触した開放機構(305)を具備し、該開放機構は前記カバーを閉じられた位置から付勢するよう構成することができる。

【0010】また、前記開放機構はさらに前記カバーを開かれた位置に付勢するよう構成することもできる。

【0011】さらに、前記長いロープ、前記出っ張り、および前記開放機構は前記カバーを開かれた位置に固定するものとしてすることができる。

【0012】また、前記カムは前記第1の空洞および前記第2の空洞内に軸方向にスライド可能であり、前記ヒンジはさらに、前記カムと前記カバーの間に前記第1の空洞内に配置され、前記カムを軸方向に第2の空洞内に押圧する手段(306)、そして前記カムと接触し、前記カムを前記第2の空洞から軸方向に押圧する手段(311)、を具備し、無線通信装置のユーザが前記カムを前記第2の空洞から軸方向に押圧する手段を作動させたとき、前記短いロープは前記出っ張りをクリアしたことによって前記カバーを前記閉じられた位置から解除すると好都合である。

【0013】この場合、前記カムを前記第2の空洞内へ軸方向に押圧する手段は圧縮ばね(306)とすることができる。

【0014】また、前記カムを前記第2の空洞から軸方向に押圧する手段はボタン(311)とすることができる。

【0015】さらに、前記開放機構は、前記本体部に回転可能に固定されたシャフト(317)、そして前記カバーを前記閉じられた位置から付勢する手段(313)であって、前記カバーを閉じられた位置から付勢する該手段は2つの端部を有し、一端は回転可能に前記本体部に固定されかつ他端は回転可能に前記カバーに固定されているものから構成することもできる。

【0016】この場合、前記カバーを閉じられた位置から付勢する手段はトーションばね(313)とすることができる。

【0017】また、前記無線通信装置は無線電話(100)とすることができる。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明の無線通信装置、すなわち、折りたたみ可能な携帯用無線電話100、の例示的な実施形態が図1および図2に示されている。無線電話100は基本的には2つの容易に明らかな部分、すなわち軸に沿って結合された本体部101およびカバー103、を有する。図1の図面は無線電話100のユーザがイヤピース105を介して聴取しかつマイクロホン107に話することができるように「開かれた」位置にあるカバー103を備えた無線電話100の頭部、左および前方斜視図を示している。図2はカバー103が「閉じられた」位置にある無線電話100の頭部、左および前方斜視図を示す。

【0019】本体部101はよく知られた電話配置の1〜0、#および*と番号付けられた複数のボタンを有するキーパッド109を含む。キーパッド109はまた、チャンネル選択、音量制御、および電話番号の再呼び出しに関連する他のボタンのような、付加的な機能ボタンを持つことができる。本体部101はまた無線電話100とセルラ無線電話システムのベースステーション(図示せず)との間で無線通信を可能にするアンテナ201を有する。本体部101はさらに無線電話100を周辺装置、例えば、バッテリー充電器および外部アンテナ、キーパッド、スピーカ、またはマイクロホンと接続できるようにするポート111を含む。

【0020】図2に示されるように、カバー103は2つの実質的に平坦なハウジング部品、すなわち底部カバー117および頭部カバー119を含む。また、本体部101は本体部101上に一体的に形成されたナックル113、115を有する。

【0021】ヒンジ301は(底部カバー117を介して)カバー103を(ナックル113、115を介して)本体101に前記軸に沿って結合する。ヒンジ301の頭部、左、および前方分解斜視図である、図3に示されるように、ヒンジ301は2つの部分、すなわち解除および位置決め(release and position)機構303および開放(opening)機構305、を有する。解除および位置決め機構303は圧縮ばね306、カム307、リーフばね309、およびボタン311を含む。開放機構305はトーションばね313およびシャフト317を含む。

【0022】回転軸に沿って見た無線電話100の断面図でありカバー103が閉じられた位置にある、図4に示されるように、ナックル113には空洞325が設けられ、ナックル115には空洞405が設けられ、かつ底部カバー117には空洞403および空洞333が設けられている。解除および位置決め機構303は底部カバー117の一方の側に配置された、軸に沿って整列さ

れ、かつカバー103および本体部101に接触している。特に、解除および位置決め機構303は空洞325および空洞403内に配置されている。これに対し、開放機構305は底部カバー117の他方の側に配置された、軸に沿って整列され、かつカバー103および本体部101に接触している。特に、開放機構305は空洞405および空洞333内に配置されている。

【0023】ヒンジ301の設計は数多くの利点を提供する。後に詳細に説明するように、解除および位置決め機構303はカバー103が伝統的なラッチを使用することなくキーパッド109に対し閉じられた位置に固定できるようにする。従って、カバーを解除しかつ位置決めするための機構によって占有される無線電話100上のスペースが最小になる。さらに、この設計はカバー103が開かれた位置で鈍角に(例えば、 Θ は 148° に等しい)に維持できるようにし、かつカバー103が開かれた位置を越えて移動できるようにする(例えば、 Θ は 176° に等しい)。解除および位置決め機構303によって提供される他の利点はカバー103がボタン311を押すことにより閉じられた位置から解除されるようにし、従ってユーザがカバー103を閉じられた位置から解除するために片手を使用することができるようにする。また、この設計は代わりにユーザがボタン311を使用することなくかつカバー103を閉じられた位置から解除する機構を破壊することなくユーザが手動でカバー103を閉じられた位置から解除できるようにする。

【0024】本発明の好ましい実施形態のさらに他の利点は開放機構305によって提供される。開放機構305は解除および位置決め機構303がカバー103を閉じられた位置から解除した後に閉じられた位置からカバー103を移動させるうえでばねの力による幫助を提供する。さらに開放機構305はまたカバー103を閉じられた位置から開かれた位置に移動するうえでばねの力による幫助を提供し、かつカバー103が開かれた位置に到達したときばね力を供給し続ける。従って、開放機構305および開放および位置決め機構303の反対の力はカバー103を開かれた位置に固定する。

【0025】この発明の詳細につき以下に説明し、本発明の好ましい実施例のカバー103、本体部101、解除および位置決め機構303、および開放機構305の構造および組立てから説明を始める。

【0026】カバー103および本体部101の一方の側に、解除および位置決め機構303が配置される。

【0027】図3および図4に示されるように、空洞325は底部カバー117の近くの大きな円筒形部分327、中間円筒形部分328、および大きな円筒形部分327と中間円筒形部分328の間に位置する小さな円筒形部分329を前記軸に沿って隣接して整列している。さらに、空洞325は大きな円筒形部分327に隣接し

て実質的に方形の部分331を有する。実質的に方形の溝323が小さな円筒形部分329の面上に形成されている。

【0028】図3に示されるように、解除および位置決め機構303はプラスチックから構成されるボタン311を含む。ボタン311は突出する、方形のアーム319を有する。各アーム319はアーム319の端部に配置されたかかり部(barb)321を有する。図4に示されるように、アーム319は溝323内に位置し、該溝はアーム319およびラッチ用かかり部321を受け入れるような形状となっている。ボタン311は回転可能に固定されかつナックル113内で軸方向にスライド可能であり、かかり部321がボタン311の底部カバー117から外れる軸方向の動きを制限している。

【0029】解除および位置決め機構303はまた金属で構成されたリーフばね309を含む。リーフばね309は図4に示されるように、空洞331内に配置される。図9に示されるように、リーフばね309は、U字形に、それ自身の上に折り返された細い、平坦な、方形形状の金属片であり長いレッグ部903および短いレッグ部902を形成している。短いレッグ部902の上に出っ張り901が形成されている。リーフばね309は長いレッグ部903およびU字形の端部を方形部分331内に押し込むことによってナックル113に固定される。この位置では、短いレッグ部902は空洞325内で自由に曲げられる。

【0030】解除および位置決め機構303はさらに中実の(solid)金属で形成されたカム307を含む。カム307は、図3および図11(図11はカム307の正面図である)に示されるように、大きなシリンダ部1101および該大きなシリンダ部1101に隣接する小さなシリンダ部1103を有する。大きなシリンダ部1101はその表面上に実質的に大きなシリンダ部1101の高さに伸びた長いロープまたは突出部1105および大きなシリンダ部1101の高さより短く伸びた短いロープ1107が形成されている。長いロープ1105および短いロープ1107は前記開かれた位置におけるカバー103の鈍角に対応する角度で放射状または放射方向に間隔を開けている。

【0031】図4に示されるように、カム307は空洞325および空洞403内に配置されかつナックル113および底部カバー117の整列を確保する。カム307はこれらの空洞内で軸方向および回転可能に限界内でスライド可能である。

【0032】特に、小さなシリンダ1103は小さな円筒形部分329を通りかつ越えて伸びており、それによって小さなシリンダ1103の端部415はボタン311に接触している。端部415はボタン311と回転スライド可能に接触しており、かつ小さなシリンダ1103の表面は小さな円筒形部分329の面と軸方向にかつ

回転可能にスライドできるよう接触している。さらに、小さな円筒形部分329内にボタン311および小さなシリンダ1103を配置構成することはカム307をナックル113に放射方向に固定する。

【0033】さらに、大きなシリンダ1101が大きな円筒形部分327および空洞403内に配置されている。大きなシリンダ1101は大きな円筒形部分327内で軸方向にスライド可能であるが、大きなシリンダ1101の端部417は小さな円筒形部分329の内部壁に当接し、従ってカム307のカバー底部117からの軸方向の移動を制限している。さらに、カバー底部117の右側正面図である、図8に示されるように、空洞403は大きなシリンダ1101の輪郭または外形に適合するような形状となっている。(図5はカバー底部117の頭部面図であり、図6はカバー底部117の正面図である。)大きなシリンダ1101および空洞403のこの構成はカム307を放射方向にかつ回転可能にカバー底部117に固定するが、カム307はカバー底部117内で軸方向にスライド可能である。

【0034】さらに、大きなシリンダ1101は大きな円筒形部分327内で回転スライド可能であるが、リーフばね309およびロープ1105、1107によって規定される回転限界を有する。ナックル113に沿って見た断面図でありカバー103が閉じられた位置にある、図9に示されるように、短いロープ1107が短いレッグ902と軸方向にかつ回転可能にスライドできるよう接触している。この閉じられた位置では、カバー103はリーフばね309の力によって短いロープ1107に対し閉じられた位置に固定されている。ナックル113に沿って見た断面図でありカバー103が開かれた位置にある、図10に示されるように、長いロープ1105は短いレッグ902と回転可能にスライドできるよう接触している。この開かれた位置では、カバー103はリーフばね309の力によって長いロープ1105に対し閉じられた位置に保持されている。この結果を達成するのに必要なリーフばね309の力は十分に理解できる従来技術である。示されていないが、ボタン311が押圧されたとき、カム307はカバー底部117の方向に押しやられ、短いロープ1107が出っ張り901をクリアしかつ、カバー103が閉じられた位置から回転すると、短いロープ1107の端部はその回転の部分に対し短いレッグ902のエッジと回転可能にスライドできるよう接触している。

【0035】解除および位置決め機構303はさらにらせん形状とされかつ金属から構成される圧縮ばね306を含む。図4に示されるように、圧縮ばね306は空洞403内に配置されかつ空洞403と回転可能に接触している。圧縮ばね306の一端は空洞403の端部壁409と回転可能にスライドできるよう接触しており、かつ他端は大きなシリンダ1101の端部と回転可能にか

つスライドできるよう接触している。

【0036】圧縮ばね306は底部カバー117から離れる方向にカム307に対して力を加え、従ってカバー103が開かれたまたは閉じられた位置にあるときカム307をナックル113に対するようバイアスする。さらに、圧縮ばね306はボタン311がユーザによって押圧されたときにカム307に加えられる力に対抗する。

【0037】解除および位置決め機構303の底部カバー117およびナックル113への組み込みにつき説明する。

【0038】ボタン311はナックル113内に挿入され、かつリーフばね309は方形部分331内に挿入される。圧縮ばね306は空洞403内に挿入され、かつカム307は空洞403内に挿入されて圧縮ばね306を端部415がほぼ底部カバー117と面一になるまで圧縮する。底部カバー117およびナックル113は整列され、かつ圧縮ばね306の力のもとで、カム307は空洞325内へ押圧される。

【0039】無線電話100の他の側に、開放機構305が配置される。

【0040】図3、図4および図7（図7は底部カバー117の左側正面図である）に示されるように、空洞333は実質的に円筒形状でありかつ底部カバー117に設けられた隣接する空洞から空洞333を分割するプレート413を有する。また、空洞333は空洞333を規定する壁部の上に形成されたノッチ335を有する。プレート413には空洞333から隣接する空洞への通路を提供する開口701が設けられている。

【0041】開放機構305は金属から構成されかつ実質的にらせん形状のトーションばね313を含む。図4に示されるように、トーションばね313は空洞333内に配置されている。トーションばね313の端部における短い突出部またはスタブ(stub)351はトーションばね313の端部を底部カバー117に対し軸方向および回転可能に固定する。トーションばね313の他のらせん端部353は軸に実質的に平行に伸びるテイル349で終端する。

【0042】開放機構305はまた単一片のプラスチックから構成されるシャフト317を含む。図3に示されるように、シャフト317は2つの隣接する部分、すなわち大きなシリンダ337および小さなシリンダ339を有する。大きなシリンダ337はその底部カバー117から遠い端部における面上に形成されたキー341、および底部カバー117により接近した端部近くのその面に形成された穴343を有する。大きなシリンダ337はさらにナックル115に面する端部355および底部カバー117に面する端部357を有する。

【0043】図4に示されるように、シャフト317は空洞333および空洞405内に配置されかつナックル

115および底部カバー117の整列を確保する。シャフト317は空洞333内に軸方向かつ回転可能に限界内でスライドできるようになっておりかつ空洞405内で軸方向に限界内でスライド可能である。

【0044】特に、シャフト317は空洞405の端部壁によって底部カバー117から離れるよう移動する上で制限を受け、かつトーションばね313によって底部カバー117に向けて移動する上で制限を受ける。すなわち、大きなシリンダ337は空洞333および空洞405のおのおのの中に部分的に配置され、かつ小さなシリンダ339は空洞333内に位置している。さらに、小さなシリンダ339はトーションばね313の内側に位置し、らせん端353は端部357と接触している。また、テイル349は端部357内のウエル411（図示せず）の内側に配置されたテイル349によって大きなシリンダ337に回転可能に固定されている。

【0045】端部357は空洞333内にトーションばね313を圧縮する。その結果、トーションばね313はナックル115の方向に軸方向の力を加えこの力はシャフト317をナックル115内へ押圧する。さらに、トーションばね313は、後に詳細に説明するように、組立ての間に負荷をうけ、これはトーションばね313がカバー103を開かれた位置に移動するよう付勢するねじり力を底部カバー117に加える。

【0046】ナックル115は大きなシリンダ337およびキー341を受けるためにその周辺部に形成されたノッチ419（図示せず）を備えて実質的に円筒形状に形成された空洞405を有する。ノッチ419およびキー341はシャフト317をナックル115に回転可能に固定する。

【0047】トーションばね313のねじり力はカバー103を閉じられた位置に固定しあるいはカバー103を開かれた位置に保持する解除および位置決め機構303によって供給される力に打ち勝つことがないように選択される。さらに、前記ねじり力は解除および位置決め機構303が底部カバー117を閉じられた位置から解除したとき、トーションばね313が底部カバー117に対し十分な回転力を加えてカバー103を閉じられた位置から開かれた位置に回転させるように選択される。これらの結果を達成するのに必要なトーションばね313の回転力は従来技術で十分理解されている。

【0048】開放機構305の底部カバー117およびナックル115内への組込みにつき説明する。

【0049】解除および位置決め機構303がナックル113および底部カバー117内に組み立てられた後、テイル349がウエル411内に挿入される。トーションばね313およびシャフト317が空洞333内に挿入されかつスタブ351がプレート413の周りを包んでスタブ351をプレート413に固定するように配置される。トーションばね313は次にキー341がノッ

11

チ335と整列するまでシャフト317を時計方向に（ナックル115から底部カバー117を見た方向で）回転させることによりねじり力が負荷される。シャフト317が次に軸方向に空洞333内に移動され、トーションばね313を圧縮する。ホール343と係合するスロット347に挿入されたツール（図示せず）により、シャフト317は端部355が底部カバー117と面一になるまで空洞333内にさらに移動される。シャフト317は次にナックル115と整列され、キー341がナックル115内のノッチ（図示せず）と整列する。前記ツールはシャフト317を開放し、トーションばね313がシャフト317を空洞405内に押圧できるようにする。

【0050】次に無線電話100の動作につき説明する。図2に示された、閉じられた位置では、カバー103は、開放機構305がカバー103を開かれた位置に付勢する回転力を供給していても、解除および位置決め機構303によって閉じられた状態に保持される。特に、図9に示されるように、リーフばね309が出っ張り901を短いロープ1107に対して押圧し、従って開放機構305によって供給される回転力に対抗している。その結果、カバー103は回転軸の末端に配置された伝統的なラッチを使用することなく閉じられた位置に固定される。従って、コンパクトな設計が達成される。

【0051】カバー103を開くためには、ボタン311が押圧され、この押圧は短いロープ1107がリーフばね309をクリアするまでカム307を底部カバー117に向けて軸方向に移動させる。従って、ユーザはカバー103を片手を使用して閉じられた位置から解除することができる。あるいは、ユーザは手でカバー103を強制的に開くことができ、短いロープ1107が短いレッグ902をたわませかつ短いロープ1107が出っ張り901の上をスライドできるようにする。従って、ユーザは解除機構を損傷することなく閉じられた位置からカバー103を手動で開放する選択肢を有する。

【0052】カバー103が閉じられた位置から解除される方法にかかわらず、短いロープ1107上にリーフばね309によって供給される反対の力なしには、開放機構305は底部カバー117を閉じられた位置から前記軸の回りに回転するよう付勢する。回転は長いロープ1105が出っ張り901に接触するまで続き、そこでカバー103は開かれた位置に保持される。

【0053】さらに、リーフばね309およびトーションばね313の組合わされた力はカバー103を開かれた位置に固定する。特に、シャフト317に回転可能に固定されたテイル349を有するトーションばね313は解き（unwind）始める。したがって、スタブ351は回転し、底部カバー117を回転させる。底部カバー117の回転はカム307を回転させる。カム307の回転は長いロープ1105が、図10に示されるよ

12

うに、出っ張り901に接触するまで続く。このポイントで、リーフばね309は出っ張り901を長いロープ1105に対して押圧し、したがって開放機構305で供給される回転力を妨げる。その結果、カバー103は開放機構305と解除および位置決め機構303の対抗する力によって開かれた位置に固定される。

【0054】さらに、ユーザはカバー103の開かれた位置を超えての回転を続けることができ、長いロープ1105が短いレッグ902をたわませかつ長いロープ1105が出っ張り901を超えてスライドできるようにする。したがって、カバー103は行き過ぎることができる。

【0055】

【発明の効果】したがって、本発明にしたがって構成されたこの実施形態は知られた技術に対し数多くの利点を提供し、例えば、カバー103のボタン作動される解除の便宜を与え、ボタン作動の解除または手動でカバー103を開くことを選択する選択肢をユーザに与え、かつコンパクトな設計を提供する。

【0056】当業者は本発明の精神および範囲から離れることなく本発明の無線電話においてかつこの無線電話の構造において種々の修正および変更を成すことができることを認識するであろう。例えば、他の形式の開放機構を前記開放機構305と置き換えることができる。また、前記開放機構305はアイドルシャフト（idle shaft）および重力、または他の力によって置き換えてカバー103を開かれた位置から閉じられた位置に付勢することができる。圧縮ばね306およびトーションばね313は、それぞれ、必要な圧縮およびねじり力を提供する他のばね要素で置き換えることができる。ヒンジ301の要素は任意の適切な材料、例えば、プラスチックまたは金属とすることができる。また、ヒンジ301の要素を整列させかつ固定する手段、例えば、キー341、ロープ1105、1107、スタブ351、テイル349、出っ張り901、またはバンプ321、は他の適切な形状および方法とすることができる。キーイング要素の位置はヒンジ要素の協働によって無線電話100の所望の開かれたおよび閉じられた位置を生じさせる限り変えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にしたがって構成された無線電話を開かれた位置で示す頭部、左、および前方斜視図である。

【図2】本発明にしたがって構成された、図1に示される無線電話を閉じられた位置で示す頭部、左、および前方斜視図である。

【図3】本発明にしたがって構成された、図2に示される無線電話のヒンジを示す頭部、左、および前方分解斜視図である。

【図4】図2に示される無線電話の回転軸に沿って見た断面図である。

13

【図5】図3に示される底部カバーを示す頭部面図である。

【図6】図3に示される底部カバーを示す正面図である。

【図7】図3に示される底部カバーを示す左側面図である。

【図8】図3に示される底部カバーを示す右側面図である。

【図9】図2に示される無線電話のナックルに沿って見た断面図である。

【図10】図1に示される無線電話のナックルに沿って見た断面図である。

【図11】図3に示されるカムの正面図である。

【符号の説明】

100 無線電話

101 本体部

103 カバー

105 イアピース

* 107 マイクロホン

109 キーパッド

111 ポート

201 アンテナ

301 ヒンジ

303 解除および位置決め機構

305 開放機構

306 圧縮ばね

307 カム

10 309 リーフばね

311 ボタン

313 トーションばね

317 シャフト

325, 333, 403, 405 空洞

901 出っ張り

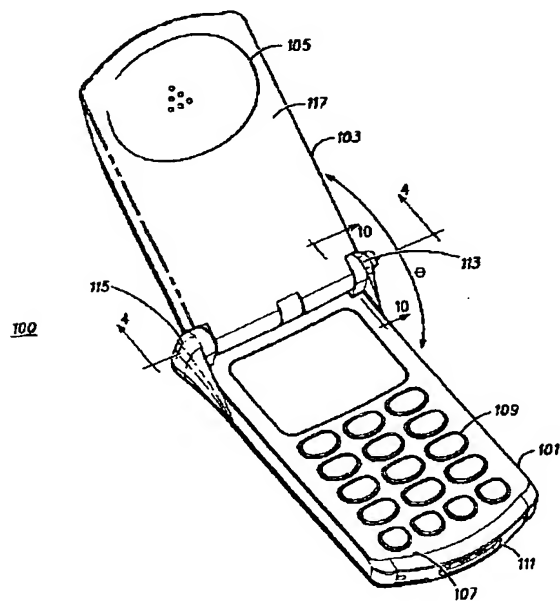
1105 長いローブ

1107 短いローブ

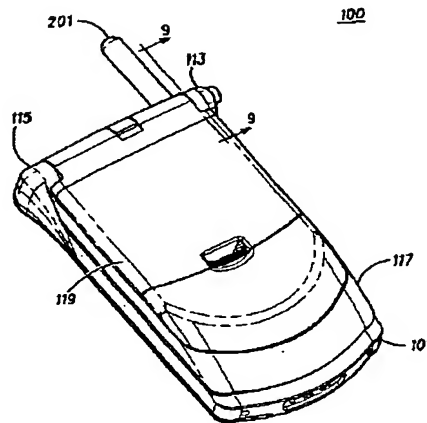
*

14

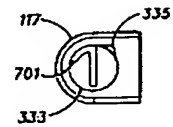
【図1】



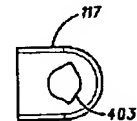
【図2】



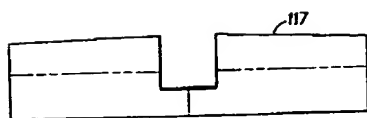
【図7】



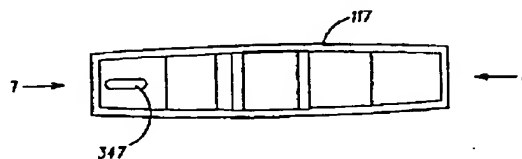
【図8】



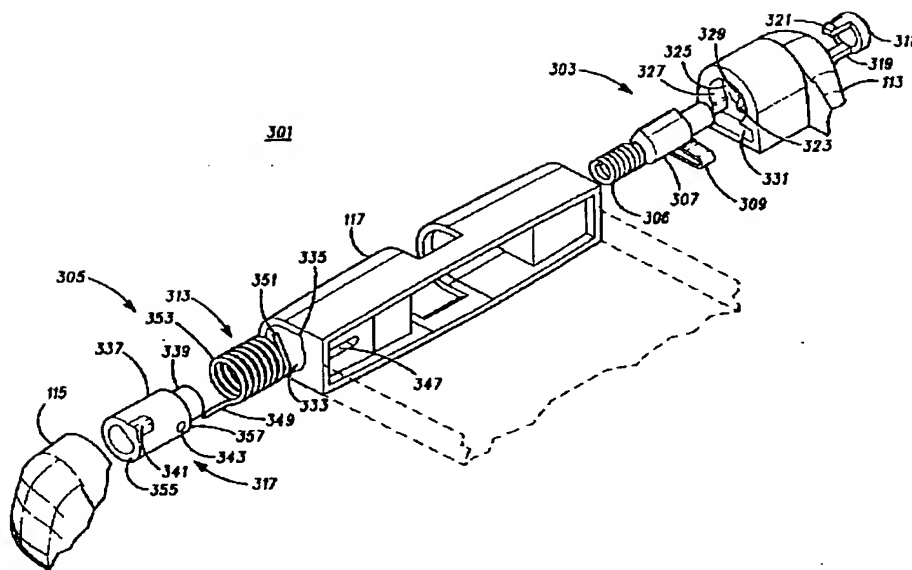
【図5】



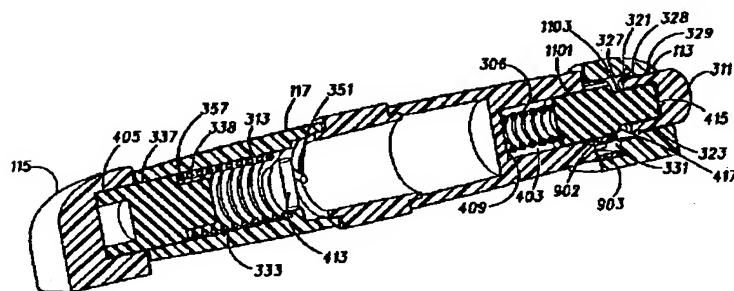
【図6】



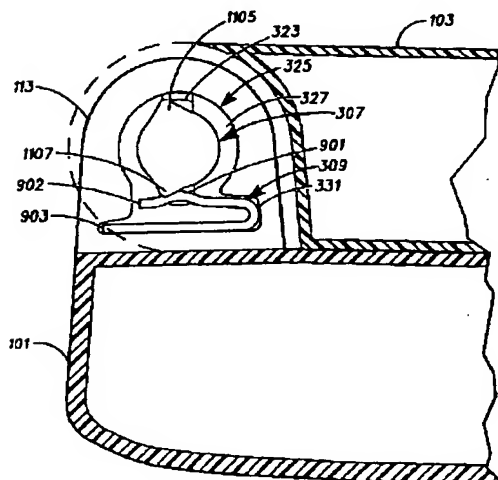
【図3】



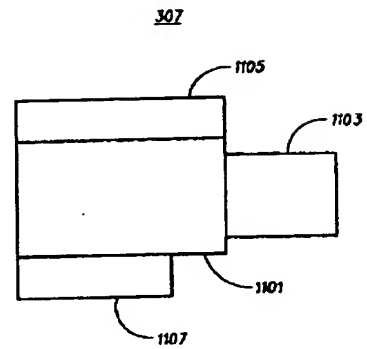
【図4】



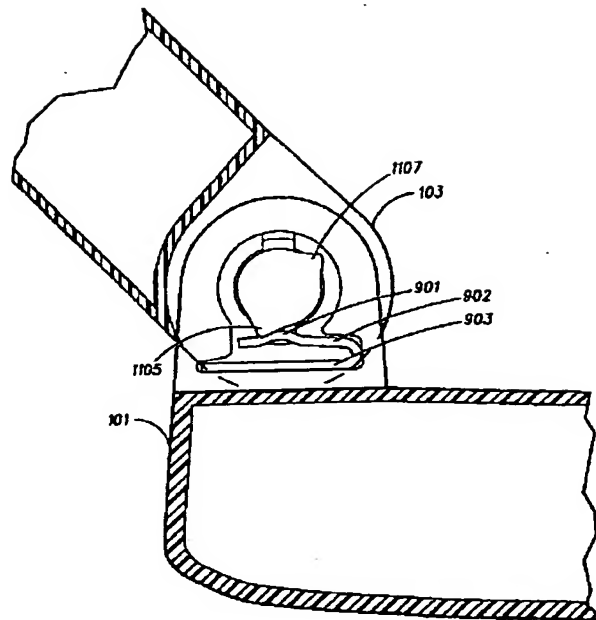
【図9】



【図11】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 ブライアン・ジョン・ハセマー
 アメリカ合衆国イリノイ州60031、ガーニ
 ー、キングス・ウェイ・ウエスト 4844

(72)発明者 ステファン・ジョン・ゲインズ
 アメリカ合衆国イリノイ州60097、ワンダ
 ー・レイク、コーラル・ロード 8416

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第7部門第3区分
 【発行日】平成13年4月27日(2001. 4. 27)

【公開番号】特開平9-181806
 【公開日】平成9年7月11日(1997. 7. 11)
 【年通号数】公開特許公報9-1819
 【出願番号】特願平8-146775
 【国際特許分類第7版】

H04M 1/02

F16C 11/10

H04Q 7/32

【F I】

H04M 1/02 C

F16C 11/10 C

H04B 7/26 V

【手続補正書】

【提出日】平成12年4月24日(2000. 4. 24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 開かれた位置および閉じられた位置を有する無線通信装置であって、

第1の空洞を備えたカバー、

第2の空洞を備えた本体部、

前記カバーおよび前記本体部をある軸に沿って結合するヒンジであって、

前記第2の空洞内に配置されかつ前記本体部に固定さ

れ、出っ張り部分を有するリーフばね、そして

前記第1の空洞および前記第2の空洞内に配置されかつ

前記カバーに回転可能に固定されたカムであって、該カ

ムは前記リーフばねおよび前記第2の空洞と回転可能に

スライドできるよう接触する表面を有し、前記カムはさ

らに前記表面上に配置された短いロープおよび長いロー

プを有するもの、

を含み、前記短いロープおよび前記出っ張りは前記カバ

ーを閉じられた位置に固定し、かつ前記長いロープおよ

び前記出っ張りは前記カバーを開かれた位置に固定す

る、

前記ヒンジ、および

前記軸に沿って整列されかつ前記カバーおよび前記本体

部と接触した開放機構であって、該開放機構は前記カバ

ーを閉じられた位置から付勢するもの、

を具備することを特徴とする無線通信装置。

【請求項2】 前記開放機構はさらに前記カバーを開か

れた位置に付勢することを特徴とする、請求項1に記載の無線通信装置。

【請求項3】 前記長いロープ、前記出っ張り、および前記開放機構は前記カバーを開かれた位置に固定することを特徴とする、請求項2に記載の無線通信装置。

【請求項4】 前記開放機構は、前記本体部に回転可能に固定されたシャフト、そして前記カバーを前記閉じられた位置から付勢する手段であって、前記カバーを閉じられた位置から付勢する該手段は2つの端部を有し、一端は回転可能に前記本体部に固定されかつ他端は回転可能に前記カバーに固定されているもの、

を具備することを特徴とする、請求項1に記載の無線通信装置。

【請求項5】 前記カバーを閉じられた位置から付勢する手段はトーションばねであることを特徴とする、請求項4に記載の無線通信装置。

【請求項6】 前記無線通信装置は無線電話であることを特徴とする、請求項1に記載の無線通信装置。

【請求項7】 開かれた位置および閉じられた位置を有する無線通信装置であって、

第1の空洞を備えたカバー、

第2の空洞を備えた本体部、

前記カバーおよび前記本体部をある軸に沿って結合するヒンジであって、

前記第2の空洞内に配置されかつ前記本体部に固定さ

れ、出っ張り部分を有するリーフばね、そして

前記第1の空洞および前記第2の空洞内に配置されかつ

前記カバーに回転可能に固定されたカムであって、該カ

ムは前記リーフばねおよび前記第2の空洞と回転可能に

スライドできるよう接触する表面を有し、前記カムはさ

らに前記表面上に配置された短いロープおよび長いロー

ブを有し、前記カムは第1の空洞および前記第2の空洞内に軸方向にスライド可能であるもの、

を含み、前記短いロープおよび前記出っ張りは前記カバーを閉じられた位置に固定し、かつ前記長いロープおよび前記出っ張りは前記カバーを開かれた位置に固定する、

前記ヒンジ、

前記カムと前記カバーの間に前記第1の空洞内に配置され、前記カムを軸方向に前記第2の空洞内に付勢する手段、そして

前記カムと接触し、前記カムを前記第2の空洞から軸方向に付勢する手段、

を具備し、無線通信装置のユーザが前記カムを前記第2の空洞から軸方向に付勢する手段を作動させた時、前記短いロープは前記出っ張りをクリアしたがって前記カバーを前記閉じられた位置から解除することを特徴とする無線通信装置。

【請求項8】 前記カムを前記第2の空洞内へ軸方向に付勢する手段は圧縮ばねであることを特徴とする、請求項7に記載の無線通信装置。

【請求項9】 前記カムを前記第2の空洞から軸方向に付勢する手段はボタンであることを特徴とする、請求項7に記載の無線通信装置。

【請求項10】 開かれた位置および閉じられた位置を有する無線電話であって、

第1の空洞を備えたカバー、

第2の空洞を備えた本体部、

前記カバーおよび前記本体部をある軸に沿って結合するヒンジであって、

前記第2の空洞内に配置されかつ前記本体部に固定され、出っ張り部分を有するリーフばね、そして

前記第1の空洞および前記第2の空洞内に配置されかつ前記カバーに回転可能に固定されたカムであって、該カムは前記リーフばねおよび前記第2の空洞と回転可能にスライドできるよう接触する表面を有し、前記カムはさらに前記表面上に配置された短いロープおよび長いロープを有するもの、

を含み、前記短いロープおよび前記出っ張りは前記カバーを閉じられた位置に固定し、かつ前記長いロープおよび前記出っ張りは前記カバーを開かれた位置に固定し、前記カムは前記第1の空洞および前記第2の空洞内に軸方向にスライド可能である、

前記ヒンジ、

前記カムと前記カバーの間に前記第1の空洞内に配置された圧縮ばね、

前記カムと接触するボタンであって、前記無線電話のユーザが前記ボタンを作動させた時、前記短いロープは前記出っ張りをクリアしたがって前記カバーを前記閉じられた位置から解除するもの、

前記本体部に回転可能に固定されたシャフト、そして

2つの端部を有するトーションばねであって、一端は回転可能に前記本体部に固定されかつ他端は回転可能に前記カバーに固定され、前記トーションばねは前記カバーを閉じられた位置から開かれた位置へと付勢し、かつ前記トーションばね、前記長いロープ、および前記出っ張りは前記カバーを前記開かれた位置に固定するもの、を具備することを特徴とする無線電話。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、開かれた位置および閉じられた位置を有する無線通信装置が提供され、該無線装置は、第1の空洞を備えたカバー、第2の空洞を備えた本体部、前記カバーおよび前記本体部をある軸に沿って結合するヒンジであって、前記第2の空洞内に配置されかつ前記本体部に固定され、出っ張り部分を有するリーフばね、そして前記第1の空洞および前記第2の空洞内に配置されかつ前記カバーに回転可能に固定されたカムであって、該カムは前記リーフばねおよび前記第2の空洞と回転可能にスライドできるよう接触する表面を有し、前記カムはさらに前記表面上に配置された短いロープおよび長いロープを有するもの、を含み、前記短いロープおよび前記出っ張りは前記カバーを閉じられた位置に固定し、かつ前記長いロープおよび前記出っ張りは前記カバーを開かれた位置に固定する、前記ヒンジ、および前記軸に沿って整列されかつ前記カバーおよび前記本体部と接触した開放機構であって、該開放機構は前記カバーを閉じられた位置から付勢するもの、を具備することを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】この場合、前記開放機構はさらに前記カバーを開かれた位置に付勢するよう構成することができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】また、前記長いロープ、前記出っ張り、および前記開放機構は前記カバーを開かれた位置に固定するものとしてすることができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】さらに、前記開放機構は、前記本体部に回転可能に固定されたシャフト、そして前記カバーを前記閉じられた位置から付勢する手段であって、前記カバーを閉じられた位置から付勢する該手段は2つの端部を有し、一端は回転可能に前記本体部に固定されかつ他端は回転可能に前記カバーに固定されているものから構成することもできる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】この場合、前記カバーを閉じられた位置から付勢する手段はトーションばねとすることができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】また、前記無線通信装置は無線電話とすることができる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】さらに、開かれた位置および閉じられた位置を有する無線通信装置が提供され、該無線装置は、第1の空洞を備えたカバー、第2の空洞を備えた本体部、前記カバーおよび前記本体部をある軸に沿って結合するヒンジであって、前記第2の空洞内に配置されかつ前記本体部に固定され、出っ張り部分を有するリーフばね、そして前記第1の空洞および前記第2の空洞内に配置されかつ前記カバーに回転可能に固定されたカムであって、該カムは前記リーフばねおよび前記第2の空洞と回転可能にスライドできるよう接触する表面を有し、前記カムはさらに前記表面上に配置された短いロープおよび長いロープを有し、前記カムは第1の空洞および前記第2の空洞内に軸方向にスライド可能であるもの、を含み、前記短いロープおよび前記出っ張りは前記カバーを閉じられた位置に固定し、かつ前記長いロープおよび前記出っ張りは前記カバーを開かれた位置に固定する、前記ヒンジ、前記カムと前記カバーの間に前記第1の空洞内に配置され、前記カムを軸方向に前記第2の空洞内に付勢する手段、そして前記カムと接触し、前記カムを前記第2の空洞から軸方向に付勢する手段、を具備し、無線通信装置のユーザが前記カムを前記第2の空洞から軸

方向に付勢する手段を作動させた時、前記短いロープは前記出っ張りをクリアしたがつて前記カバーを前記閉じられた位置から解除すると好都合である。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】この場合、前記カムを前記第2の空洞内へ軸方向に付勢する手段は圧縮ばねとすることができる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】また、前記カムを前記第2の空洞から軸方向に付勢する手段はボタンとすることができる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】さらに、開かれた位置および閉じられた位置を有する無線電話が提供され、該無線電話は、第1の空洞を備えたカバー、第2の空洞を備えた本体部、前記カバーおよび前記本体部をある軸に沿って結合するヒンジであって、前記第2の空洞内に配置されかつ前記本体部に固定され、出っ張り部分を有するリーフばね、そして前記第1の空洞および前記第2の空洞内に配置されかつ前記カバーに回転可能に固定されたカムであって、該カムは前記リーフばねおよび前記第2の空洞と回転可能にスライドできるよう接触する表面を有し、前記カムはさらに前記表面上に配置された短いロープおよび長いロープを有するもの、を含み、前記短いロープおよび前記出っ張りは前記カバーを閉じられた位置に固定し、かつ前記長いロープおよび前記出っ張りは前記カバーを開かれた位置に固定し、前記カムは前記第1の空洞および前記第2の空洞内に軸方向にスライド可能である、前記ヒンジ、前記カムと前記カバーの間に前記第1の空洞内に配置された圧縮ばね、前記カムと接触するボタンであって、前記無線電話のユーザが前記ボタンを作動させた時、前記短いロープは前記出っ張りをクリアしたがつて前記カバーを前記閉じられた位置から解除するもの、前記本体部に回転可能に固定されたシャフト、そして2つの端部を有するトーションばねであって、一端は回転可能に前記本体部に固定されかつ他端は回転可能に前記カバーに固定され、前記トーションばねは前記カバーを閉じられた位置から開かれた位置へと付勢し、かつ前記トーションばね、前記長いロープ、および前記出っ張りは前記カバーを前記開かれた位置に固定するものとする

ことができる。